

### 8・3 遅延排卵による卵子過熟と染色体異常発生に関する研究

旭川医科大学

美 甘 和 哉

#### 研 究 目 的

昨年度までの研究で明かな通り、遅延排卵は発生異常及び多精子受精による多倍体の顕著な増加を誘起し、さらに異数体、モザイクをも増加させる可能性が強い。本年度は、異数体、モザイク生成に関し統計的精度を高めるために、より多数の初期卵割胚を分析検討した。また、いわゆる遅延排卵とは異質のものであるが、種々の生理的条件下で起る卵子の濾胞内変性が染色体異常を誘発するか否かについての検討も行った。

#### 研 究 方 法

(1) 前年までと同様ラットの正常排卵群と48時間遅延排卵群について、2細胞期核板分析を行った。(2) 各種性周期の染色体異常出現頻度の比較は、チャイニーズハムスターを用い、離乳後第5周期(正常4日周期、対照群)、離乳後第1周期(妊娠・離乳期計約40日間の排卵抑制)、若齢初発周期(内分泌的未成熟周期)、16カ月齢以上の生殖老衰個体の4日周期(経年加齢卵)の4群について、卵管内卵の第Ⅱ成熟分裂核板分析を行った。

#### 研 究 結 果

##### (1) 48時間遅延排卵について

対照群280卵、遅延群281卵で、多倍体の頻度は8例対29例、異数体は5例対14例、モザイクは5例対13例で何れも実験群で有意に増加していた。また、染色体不分離、核外喪失等の異常行動頻度は、成熟分裂期と第1卵割期それぞれについて実験群で有意に増加していることも明かとなった。

また補足的に、2細胞期、胚盤胞期、胎芽期、胎仔期の胚の形態調査を母獣数で対照群計125頭、実験群計184頭について行ったが、遅延排卵の影響は初期卵割期に極めて著しく、着床可能卵は対照群で92.8%であったのに対

し、実験群で44.7%に過ぎなかった。影響の及んだ個体は着床以後にも現れ、結局分娩直前までに実験群ではさらに13.1%の異常胎仔が出現している。一方、対照群ではこの期間の異常出現率は僅かに1.2%に過ぎなかった。

(2) 各種性周期の卵の染色体異常について離乳後第5周期(Ⅰ群)、離乳後第1周期(Ⅱ群)、若齢初発周期(Ⅲ群)、生殖老衰周期(Ⅳ群)それぞれで母獣82頭、51頭、62頭、58頭から得た卵管卵508個、324個、288個、319個について染色体分析した。異常出現頻度は、それぞれ9(1.8%)、19(5.9%)、10(3.5%)、15(4.7%)で、第Ⅱ、第Ⅳ群で明かな増加があり、第Ⅲ群でも増加傾向が認められた。また、第Ⅱ、第Ⅲ群の排卵後の卵巣に多数の成熟濾胞が未排卵状態で残り、卵子は第Ⅱ成熟分裂期に至っていた。これらの卵に染色体異常が頻発したことは極めて興味ある現象である。形態的異常胎仔の出現率は第Ⅱ、第Ⅲ群で増加傾向が強く、染色体研究の結果を補足している。第Ⅳ群については未調査である。

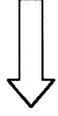
## 考 察

今回の研究で、遅延排卵が多精子受精や成熟分裂、初期卵割期の染色体異常行動を誘発することが明らかとなった。本研究と先に報告されたものとを総合して考察すると、一部の異数体、モザイクが胎生後期まで生存する可能性は高く、今後分娩直前の胎仔期での染色体調査が重要な課題となるであろう。

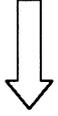
また、妊娠・授乳に伴う卵子の濾胞内長期滞留や母体の加齢に伴う卵子の老化が第Ⅰ成熟分裂で染色体異常を誘発する可能性が強く示唆されたが、第Ⅱ成熟分裂、初期卵割期についての研究も同様に重要である。また、離乳後第1周期、若齢初発周期の卵巣に多く見られる未排卵成熟濾胞内卵における高頻度の染色体異常出現は極めて興味ある現象といえる。

発 表 論 文

- 1) 美甘和哉 ( 1 9 7 6 ). 卵子のエイジングと染色体異常. 医学のあゆみ.  
97(9):459-463.
- 2) Kamiguchi, Y., Funaki, K., and Mikamo, K. (1976).  
A new technique for chromosome study of murine oocytes.  
Proc. Japan Acad. 52:316-319.



**検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用  
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



#### 研究目的

昨年度までの研究で明かな通り,遅延排卵は発生異常及び多精子受精による多倍体の顕著な増加を誘起し,さらに異数体,モザイクをも増加させる可能性が強い。本年度は,異数体,モザイク生成に関し統計的精度を高めるために,より多数の初期卵割胚を分析検討した。また,いわゆる遅延排卵とは異質のものであるが,種々の生理的条件下で起る卵子の濾胞内変性が染色体異常を誘発するか否かについての検討も行った。